

OBSAH

Obecná chemie

I. Úvod do studia chemie	12
Předmět studia chemie	12
Rozdělení chemie	12
Vývoj a historie chemie	13
Klasifikace látek	14
Hmotnost atomů a molekul	15
Látkové množství	16
Avogadrův zákon	17
II. Složení a struktura chemických látek	18
Struktura atomů	18
Jádro atomu	19
Radioaktivita	20
Elektronový obal atomů	23
Kvantová čísla	25
Obsazování orbitalů	27
Periodická soustava prvků a periodický zákon	32
Valenční elektrony	34
Přehled základních periodických vlastností prvků	35
Stavba molekul	36
Chemická vazba	36
Vaznost	39
Základní a excitovaný stav atomu	39
Hybridizace orbitalů	40
Elektronegativita atomů	42
Typy chemických vazeb	43
Kovalentní vazba	44
Iontová vazba	45
Vazba kovová	46
Slabé vazebné interakce	46
Struktura v oblasti iontových sloučenin	47
Vztahy mezi typy chemických vazeb	48
Vlastnosti kovalentních látek	48
Vlastnosti kovů	49
Psaní vzorců	50

III. Kvalitativní a kvantitativní stránka chemických reakcí	53
Typy chemických reakcí	53
Reakce srážecí	54
Reakce komplexotvorné	54
Chemické rovnice	55
Řešení rovnic beze změny oxidačního čísla	56
Reakce oxidačně-redukční	58
Řešení oxidačně-redukčních rovnic	59
Reakce disproportionační	61
Řešení redox rovnic zadaných v iontovém tvaru	62
Řešení složitějších redox rovnic	64
Termochemie	65
Termochemické zákony	66
Rychlost chemických reakcí	67
Vratné reakce a chemická rovnováha	68

Anorganická chemie

IV. Základy anorganické chemie	72
Vodík	72
Kyslík	77
Peroxid vodíku	80
Peroxidy kovů	81
Ozon	82
Voda	82
Druhy vod	82
Přehled změkčování vody	84
Užitková voda	85
Čištění odpadních vod	85
Voda jako rozpouštědlo	86
Druhy roztoků	86
Rozpustnost anorganických sloučenin ve vodě	87
Elektrolytická disociace látek	88
Protolytické reakce	88
Arrheniova teorie kyselin a zásad	88
Brønstedova teorie kyselin a zásad	90
Roztoky kyselé, zásadité a neutrální pH	91
Hydrolyza solí	93

V. Chemie p-prvků s nekovovým charakterem	97
Charakteristika a obecné vlastnosti nekovů	97
Prvky VII.a skupiny – halogeny	98
Prvky VI.a skupiny – chalkogeny	107
Prvky V.a skupiny	118
Prvky IV.a skupiny	134
Prvky III.a skupiny	144
Vzácné plyny	147
VI. Kovy	148
Vlastnosti kovů	148
Přehled příprav kovů	149
Elektrochemická řada kovů	150
Chemie p-prvků s kovovým charakterem	152
VII. Chemie s-prvků	161
Charakteristika s-prvků	161
Prvky I.a skupiny – alkalické kovy	162
Prvky II.a skupiny	165
VIII. Chemie d-prvků	173
Charakteristika d-prvků	173
Kovy VI.b skupiny – skupina chromu	173
Skupina VII.b	179
Skupina I.b	182
Skupina II.b	190
Skupina VIII.	197
Kovy skupiny železa	197
Výroba železa a oceli, slitiny	198
Kobalt	203
Nikl	204
Platinové kovy	205
IX. Vnitřně přechodné prvky (f-prvky)	207
X. Příklad vlastností dosud neuvedených prvků	209
Titan	209
Prvky V.b skupiny	210

Názvosloví a chemické výpočty

XI. Názvosloví anorganických sloučenin	212
XII. Chemické výpočty	222
Atomy a molekuly, látkové množství	222
Výpočty z chemických vzorců	224
Výpočty podle chemických rovnic	228
Výpočty koncentrací roztoků	236
Ředění a směšování roztoků	243
Výsledky	246
Přílohy	249
I. Rozšíření prvků v zemské kůře	249
II. Názvy, symboly a relativní atomové hmotnosti prvků	250
III. Stručný přehled latinského názvosloví anorganických sloučenin	253
První Mendělejeva tabulka	255
Dlouhá tabulka Mendělejevovy periodické soustavy prvků s elektronovými konfiguracemi	256
Dlouhá tabulka Mendělejevovy periodické soustavy prvků s atomovými hmotnostmi	257
Rejstřík	258